

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

PCT/SE 98/00602

99/381899
REC'D 27 APR 1998
WIPO PCT

Intyg
Certificate

PRIORITY DOCUMENT



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande ReadSoft AB, Helsingborg SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9701183-7
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1997-04-01
Date of filing

Stockholm, 1998-04-17

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Evy Morin

Avgift
Fee

PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

Tekniskt område

Föreliggande uppfinning hänför sig till ett förfarande och en anordning för automatisk datafångst, via organ för detsamma, av formulär med på förhand okänd utformning och informationsinnehåll, vid inmatning i nämnda organ, samt lagring av

5 förlagor av densamma.

Teknikens ståndpunkt

Det innebär problem för företag, organisationer och andra, att ta vara på information som förekommer på olika typer av formulär, blanketter, dokument etc.

Med ny och modern teknik avsågs sådana med en skanner och skannas in i en
10 databas via på marknaden förekommande datorprogram. Sortering, identifiering och andra kontrollrutiner måste dock i hög grad skötas manuellt interaktivt via datorns display eller skärm.

För att t ex lagra en faktura, som kan förekomma som ett, för ett och samma företag, specifikt utformat dokument med logotyp och andra förtecken, måste den
15 omarbetas så att dess format anpassas till vad programvaran accepterar och sedan lagras i en databas. Varje gång en faktura med ny utformning skannas in i programvaran måste dessa och andra procedurer upprepas.

För att identifiera en faktura från ett företag som redan finns registrerat söks ofta på hela fakturans utformning, vilket är tidskrävande. Vissa programvaror kan ha sökruti-
20 ner som begränsar dess omfattning. Det är dock svårt att gardera mot blurriga textsträngar, handskrivna sådana etc.

Det existerar därför ett behov, hos alla som hanterar fakturor eller andra blanketter, att snabbt kunna identifiera dessa eller att snabbt kunna införa och lagra nya förlagor i sitt faktureringsystem.

25

Sammanfattning av uppfinningen

Ett av ändamålen med föreliggande uppfinning är att lösa ovan nämnda och andra problem vid s k automatisk datafångst (tolkning) i samband med hantering av pappersburen information.

För att åstadkomma ovanstående anger föreliggande uppfinning ett förfarande för
30 automatisk datafångst, via organ för detsamma, av formulär med på förhand okänd utformning och informationsinnehåll, vid inmatning i nämnda organ, samt lagring av förlagor av densamma. Förfarandet registrerar adaptivt utformningen av formulär, och

innefattar följande steg för att åstadkomma den adaptiva registreringen:

alstring av en formulärkarta utifrån det på förhand okända formulärets utformning för identifiering av formulär innehållande information;

- 5 sökning med jämförelse av formulärkartan med lagrade inlärd kartor i ett organ för lagring av formulärkartor;

lagring av alstrad formulärkarta i organet för lagring då den ej överensstämmer med en lagrad karta enligt förutbestämda gränser för överensstämmelse;

indikering av överensstämmelse enligt gränserna för överensstämmelse då överensstämmelse föreligger; och

- 10 fortsatt datafångst för identifiering av formulärets informationsinnehåll.

Formulärkartan kan i en utföringsform av föreliggande uppfinning bestå av en objektområdeslista med objekt innefattade i formulär, varvid objekten består av färger och/eller hel eller del av text.

- 15 I en alternativ utföringsform utgör formulärkartan en linjekarta innefattande objekt i form av färgade linjeelement ur formuläret.

Horisontella linjer i linjekartan används för alstring av en horisontell nyckel genom att formuläret indelas i ett förutbestämt antal horisontella segment längs y-axeln i ett kartesiskt koordinatsystem, varvid varje segment motsvarar en position i den horisontella nyckeln.

- 20 Vertikala linjer i linjekartan används för alstring av en vertikal nyckel genom att formuläret indelas i ett förutbestämt antal vertikala segment längs x-axeln i ett kartesiskt koordinatsystem, varvid varje segment motsvarar en position i den vertikala nyckeln.

- 25 Minst ett linjeelement som innefattas i ett segment märks i motsvarande nyckelposition och segment vilka saknar linjeelement förblir omärkta i motsvarande nyckelposition.

En horisontell nyckel och/eller en vertikal nyckel utgör en linjenyckel i linjekartan, varvid, vid nämnda sökning, alstrad linjenyckel jämförs med linjenycklar som finns lagrade i organet för lagring för kontroll av överensstämmelse.

~~Linjenycklarna är sorterade efter antalet märkningar i organet för lagring.~~

- 30 Objekts horisontella position i objektområdeslistan används för alstring av en horisontell nyckel genom att formuläret indelas i ett förutbestämt antal horisontella segment längs y-axeln i ett kartesiskt koordinatsystem, varvid varje segment motsvarar en

position i den horisontella nyckeln.

Objekts vertikala position i objektområdeslistan används för alstring av en vertikal nyckel genom att formuläret indelas i ett förutbestämt antal vertikala segment längs x-axeln i ett kartesiskt koordinatsystem, varvid varje segment motsvarar en position i den

5 vertikala nyckeln.

Minst ett objekt som innefattas i ett segment märks i motsvarande nyckelposition och segment vilka saknar objekt förblir omärkta i motsvarande nyckelposition.

En horisontell nyckel och/eller en vertikal nyckel utgör en objektnyckel i objektområdeslistan, varvid, vid nämnda sökning, alstrad objektnyckel jämförs med objekt-
10 nycklar som finns lagrade i organet för lagring för kontroll av överensstämmelse.

Objektnycklarna är företrädesvis sorterade efter antalet märkningar i organet för

lagring.

Sökningen åstadkommes att resultera i ett antal på förhand begärda troliga kandidater för aktuellt sökt formulär.

15 En operatör kan vid behov manuellt stödja hela eller delar av den adaptiva registreringen eller identifieringen av nytt formulär resp registrerat formulär om flera alternativa kandidater förekommer som sannolika enligt ett godhetstal.

Slutligen kan formulärets identitet fastställas genom datafångst av ett RCG-värde.

Vidare anger föreliggande uppfinning en anordning för utövande av ovanstående

20 förfarande.

Anordningen genomför automatisk datafångst, via organ för detsamma, av formulär med på förhand okänd utformning och informationsinnehåll, vid inmatning i nämnda organ, samt lagring av förlagor av densamma. Den registrerar adaptivt utformningen av formulär, och innefattar en dator med följande organ för att åstadkomma den

25 adaptiva registreringen:

organ för alstring av en formulärkarta utifrån det på förhand okända formulärets utformning för identifiering av formulär innehållande information;

organ för sökning med jämförelse av formulärkartan med lagrade inlärd kartor i ett organ för lagring av formulärkartor;

30 organ för lagring av alstrad formulärkarta i organet för lagring då den ej överensstämmer med en lagrad karta enligt förutbestämda gränser för överensstämmelse;

organ för indikering av överensstämmelse enligt gränserna för överensstämmelse

då överensstämmelse föreligger; och

organ för identifiering och fortsatt datafångst av formulärets informationsinnehåll.

Ytterligare kan anordningen innefatta eller utföra det som anges enligt förfarandet ovan i föreliggande uppfinning, vilket ytterligare belyses via bilagda osjälvständiga

5 anordningskrav.

Kortfattad beskrivning av ritningsfigurer

Fortsättningsvis hänvisas till bilagda figurer med tillhörande text för en bättre förståelse av föreliggande uppfinning.

Fig. 1 illustrerar schematiskt hur ett linjemönster åstadkommes ur en inskannad
10 faktura.

Fig. 2 illustrerar schematiskt ett flöde för skanning, identifiering, tolkning, validering av ett formulär enligt föreliggande uppfinning.

Detaljerad beskrivning av föredragna utföringsformer

I den fortsatta beskrivningen av föreliggande uppfinning förekommer formulär
15 som fakturor. Uppfinningen är dock inte begränsad till fakturor som formulär, utan allehanda dokument, innefattande text, figurer etc är att betrakta som formulär. Fakturor används här som ett exempel på ett formulär för exemplifiering av uppfinningen.

I fig. 1 illustreras schematiskt en del av en faktura 10 som skannats in i en dator och som visas på datorns display. Som framgår av fakturan 10 är den otydlig eller blurrig
20 efter inskanningen eller avläsningen.

Fakturan 10 består till en del av en logotyp 12 och olika vertikala och horisontella linjeelement 14.

Att observera är även att logotypen innehåller långa svarta, eller färgade i skiftande kulörer, linjeelement 16 som delvis registreras i en linjekarta 18 enligt föreliggande uppfinning och ger en uppfattning av hur den ursprungliga logotypen 12 såg ut,
25 vilket underlättar när fakturan är föremål för att identifieras i en formulärkartsdatabas som registrerad. I färgade linjeelement innefattas även gråskalor av svart.

Formulärkartan som här utgör en linjekarta 18 har filtrerats från andra objekt 19, som exempelvis hela eller delar av textobjekt eller färgobjekt, som nämnts även lin-
30 jeelement innefattande färg, vilka här inte kan återges, men ett formulär 10 kan innefatta många färgfält.

En faktura 10 som bearbetas enligt föreliggande uppfinning, härefter benämnd EH

(Eyes & Hands), måste i ett tidigt skede identifieras. För att en identifikation skall lyckas måste EH vid något tidigare tillfälle ha lärt sig hur den aktuella fakturan 10 ser ut, vilket i korthet innebär att informationen om fakturan finns i en formulärdatabas i EH.

Identifikationen måste med nödvändighet vara snabb och kunna åstadkommas mot en databas som innehåller ett mycket stort antal möjliga fakturaidentiteter 18. Det är inte ovanligt att det förekommer mer än 10 000 identiteter 18 i databasen.

Förfarandet och anordningen som EH använder kräver inte att en faktura alltid dras igenom en skanner på exakt samma sätt, d v s information på fakturan tillåts att variera något i x- och y-led inom förutbestämda mått eller tröskelvärden. I fig. 1 visas schematiskt ett kartesiskt koordinatsystem.

I föreliggande uppfinning (EH) innefattas att EH i en utföringsform söker efter samtliga vertikala 14 och horisontella 15 linjeelement av en förutbestämd längd på fakturan 10. Linjerna 14, 15 behöver inte vara fristående och isolerade, utan kan t ex vara en del i en större logotext 12, ReadSoft AB i fig. 1. Logotypen 12 avspeglar sig som linjeelement 16 i linjekartan 18.

De horisontella linjerna 15 och vertikala linjerna utgör grund för alstring av en horisontell nyckel (h-nyckel) resp en vertikal nyckel (v-nyckel) enligt följande:

* Fakturan indelas i ett stort antal horisontella segment längs y-axeln (ej visat). Varje segment motsvarar en position i h-nyckeln. Om ett visst segment innehåller ett eller flera linjeelement 15 sätts ett märke (tagg) på motsvarande nyckelposition, i annat fall en lucka, ett inverterat märke etc, i stort något som skiljer sig från märket.

* En v-nyckel för de vertikala linjeelementen 14 alstras på liknande sätt längs x-axeln.

* H- och v-nyckeln benämnes och utgör tillsammans en linjenyckel. Härfter åstadkommes en sökning, vilket innebär att aktuell linjenyckel jämförs med de linjenycklar, för kända fakturor 10, som finns i EH:s databas. Vid jämförelsen tas hänsyn till att enstaka linjer eller linjeelement 14, 15 kan variera något i position, eller i vissa fall helt saknas, samt att det totala linjemönstret kan vara förskjutet något enligt lämpliga förutbestämda värden i x- och y-led resp horisontellt och vertikalt.

* Linjenycklarna i databasen ligger sorterade efter antalet märken (taggar), vilket är till för att effektivisera sökningen.

* Sökningen i sig resulterar i, ett på förhand, antal troliga kandidater på aktuell fakturaidentitet 10. Samtliga kandidater är även förknippade med ett godhetstal eller en sannolikhet för att de är aktuell faktura 10.

* Fakturans identitet fastställs slutligen genom att åstadkomma en tolkning av det s k RCG-värdet (RCG-ReCoGnition). RCG-värdet är ett värde, på given position, som är unikt för en viss faktura/leverantör eller annat formulär. Exempel på sådana värden är bankgironummer, postgironummer, fakturanummer, totalsumma etc.

Nämnda segment kan exempelvis bilda rutmönster mer eller mindre finmaskiga efter behov relaterat till en snabb sökning.

Linjenycklar kan även implementeras på objekt i form av hel eller del av text och färger, vilka tilldelas linjenycklar ur en objektområdeslista som innefattar x- och y-nycklar för objekt. Objektområdeslistan kan exempelvis bestå av positioner för vissa utvalda objekt. Principerna för linjekartor enligt ovan kan även anammas för andra objekt än linjeelement för att åstadkomma identifiering av formulär.

Vidare om linjenycklar inte återfinnes i databasen indikerar det att fakturan inte är känd, vilket får till följd att den nya linjenyckeln lagras i databasen som således uppdateras.

Vid behov kan en operatör manuellt via sin dator stödja hela eller delar av den adaptiva registreringen eller identifieringen av nytt formulär resp registrerat formulär om flera alternativa kandidater förekommer som sannolika enligt godhetstalet.

Vidare innefattar föreliggande uppfinning en anordning för utövande av förfarandet enligt ovan.

Anordningen utför automatisk datafångst, via organ för detsamma, av formulär med på förhand okänd utformning och informationsinnehåll, vid inmatning i nämnda organ, samt lagring av förlagor av densamma. Den registrerar adaptivt utformningen av formulär, och innefattar en dator med följande organ för att åstadkomma den adaptiva registreringen:

organ för alstring av en formulärkarta utifrån det på förhand okända formulärets

utformning för identifiering av formulär innehållande information;

organ för sökning med jämförelse av formulärkartan med lagrade inlärd kartor i ett organ för lagring av formulärkartor;

organ för lagring av alstrad formulärkarta i organet för lagring då den ej överens-
5 stämmer med en lagrad karta enligt förutbestämda gränser för överensstämmelse;

organ för indikering av överensstämmelse enligt gränserna för överensstämmelse då överensstämmelse föreligger; och

organ för identifiering och fortsatt datafångst av formulärets informationsinnehåll.

Nämnda organ är företrädesvis hård- och/eller programvarustyrda, såsom

10 exempelvis:

Skanner för datafångst.

Elektroniska lagringsmedium (hårddisk, CD-skiva etc) för organet för lagring.

Tecken, ikoner, signalgeneratorer etc som organ för indikering.

Filter och jämförare för organ för sökning och jämförelse samt filter och register
15 för identifiering.

Överhuvudtaget är organen som utnyttjas i föreliggande uppfinning kända för en fackman inom teknikområdet, men deras samordning för att uppnå uppfinningens syften och ändamål är däremot innovativ.

I en utföringsform av föreliggande uppfinning med hänvisning till fig. 2 illustreras schematiskt ett flödesschema för skanning, identifiering, tolkning, validering av ett
20 formulär enligt föreliggande uppfinning.

Fig. 2 är indelad i prickade delområden för att tydliggöra de olika stegen i ett förfarande enligt föreliggande uppfinning, varvid stegen utgörs av skanning av formulär
25 200, identifiering av formulär 210, tolkning av formulär 220 samt validering av formulär 230.

Formuläret skannas 200 in i EH, varefter identifiering 210 följer. Identifieringen består av alstring av en linjekarta 212, alternativt en objektområdeslista, varvid en linjenyckel alstras. Därefter jämförs 214 formulär 10 mot kända nycklar i formulärkartsdatabasen, varvid en bekräftelse av identifieringen erhålles via RCG-värdet. Nästa steg
30 innefattar att avgöra om identifieringen lyckades 216 enligt villkoret "Ja" eller "Nej". Om avgörandet resulterar i "Nej" undersöks villkorligt om det finns fler kandidater i form av linjenycklar 218. Om svaret är "Ja" genomlöpes en slinga i form av 214, 216, 218 ända

tills lyckad identifiering åstadkommes 216 eller att det inte förekommer fler linjenyckelkandidater 218.

I det fall att identifieringen lyckas vidtar tolkningen 220 av formuläret genom tolkning med hjälp av aktuell formulärkarta 222, varefter validering 230 eller utvärdering
5 av formulärs 10 fält sker 232. Som en option kan en operatör hjälpa till med urvalet om flera alternativa fält återfinnes 234.

I fall att identifiering 210 misslyckas och att det inte förekommer fler linjenyckelkandidater 218 utförs tolkning 220 genom att självupplärning med en formulärdefinition 224 åstadkommes. Formulärdefinitionen består av en mall eller ett regelverk som
10 beskriver det som är gemensamt för en specifik samling av formulär, exempelvis svenska fakturor. Därefter tolkas RCG-värdet 226 och det avgörs 228 om aktuellt RCG-värde återfinnes i formulärkartsdatabasen. Om svaret är "Ja" vidtar en omtolkning 229, varefter tolkningen fortsätter vid 222 för att leda till valideringen 232.

Om däremot svaret är "Nej" vidtar validering 230, 236, varefter formuläret
15 sparas i formulärkartsdatabasen med linjenyckeln 238. Innan stegen 236, 238 genomföres kan även en operatör åstadkomma upplärning 239, om flera alternativa fält återfinnes.

Ovan beskrivna utföringsformer av föreliggande uppfinning är möjliga sådana, men inte ämnade att begränsa uppfinningen som sådan, utan för fackmannen inom teknikområdet framgår ytterligare utföringsformer via avfattningen av bilagda patentkrav.

20 -----

Patentkrav

1. Förfarande för automatisk datafångst (200), via organ för detsamma, av formulär (10) med på förhand okänd utformning och informationsinnehåll (19), vid inmatning i nämnda organ, samt lagring av förlagor av densamma, **k ä n n e t e c k n a t** av att förfarandet adaptivt (224) registrerar utformningen av formulär, och innefattar följande steg för att åstadkomma den adaptiva registreringen (238):

alstring av en formulärkarta (18) utifrån det på förhand okända formulärets (10) utformning för identifiering (210) av formulär innehållande information;
sökning med jämförelse (210, 220) av formulärkartan (18) med lagrade inlärd
10 kartor i ett organ för lagring av formulärkartor;

lagring (238) av alstrad formulärkarta (18) i organet för lagring då den ej
överensstämmer med en lagrad karta enligt förutbestämda gränser för överensstämmelse;
indikering av överensstämmelse enligt gränserna för överensstämmelse då
överensstämmelse föreligger; och

15 fortsatt datafångst (232) för identifiering av formulärets informationsinnehåll.

2. Förfarande enligt krav 1, **k ä n n e t e c k n a t** av att formulärkartan (18) består av en objektområdeslista med objekt (19) innefattade i formulär.

3. Förfarande enligt krav 2, **k ä n n e t e c k n a t** av att objekten (19) består av färger och/eller hel eller del av text.

20 4. Förfarande enligt krav 1, **k ä n n e t e c k n a t** av att formulärkartan (18) utgör en linjekarta innefattande linjeelement (14, 15) ur formuläret (10).

5. Förfarande enligt krav 4, **k ä n n e t e c k n a t** av att horisontella linjer (15) i linjekartan används för alstring av en horisontell nyckel genom att formuläret indelas i ett förutbestämt antal horisontella segment längs y-axeln i ett kartesiskt koordinatsystem, varvid varje segment motsvarar en position i den horisontella nyckeln.

25 6. Förfarande enligt krav 4 och 5, **k ä n n e t e c k n a t** av att vertikala linjer (14) i linjekartan används för alstring av en vertikal nyckel genom att formuläret (10) indelas i ett förutbestämt antal vertikala segment längs x-axeln i ett kartesiskt koordinatsystem, varvid varje segment motsvarar en position i den vertikala nyckeln.

30 7. Förfarande enligt krav 5 och 6, **k ä n n e t e c k n a t** av att minst ett linjeelement (14, 15) som innefattas i ett segment märks i motsvarande nyckelposition och att segment vilka saknar linjeelement förblir omärkta i motsvarande nyckelposition.

8. Förfarande enligt krav 4-7, k ä n n e t e c k n a t av att en horisontell nyckel och/eller en vertikal nyckel utgör en linjenyckel i linjekartan (18), varvid, vid nämnda sökning, alstrad linjenyckel jämförs (214) med linjenycklar som finns lagrade i organet för lagring för kontroll av överensstämmelse.

5 9. Förfarande enligt krav 8, k ä n n e t e c k n a t av att linjenycklarna är sorterade efter antalet märkningar i organet för lagring.

10 10. Förfarande enligt krav 1 och 2, k ä n n e t e c k n a t av att objekts horisontella position i objektområdeslistan används för alstring av en horisontell nyckel genom att formuläret indelas i ett förutbestämt antal horisontella segment längs y-axeln i ett kartesiskt koordinatsystem, varvid varje segment motsvarar en position i den horisontella nyckeln.

15 11. Förfarande enligt krav 1 och 2, k ä n n e t e c k n a t av att objekts vertikala position i objektområdeslistan används för alstring av en vertikal nyckel genom att formuläret indelas i ett förutbestämt antal vertikala segment längs x-axeln i ett kartesiskt koordinatsystem, varvid varje segment motsvarar en position i den vertikala nyckeln.

12. Förfarande enligt krav 10 och 11, k ä n n e t e c k n a t av att minst ett objekt som innefattas i ett segment märks i motsvarande nyckelposition och att segment vilka saknar objekt förblir omärkta i motsvarande nyckelposition.

20 13. Förfarande enligt krav 10-12, k ä n n e t e c k n a t av att en horisontell nyckel och/eller en vertikal nyckel utgör en objektnyckel i objektområdeslistan, varvid, vid nämnda sökning, alstrad objektnyckel jämförs med objektnycklar som finns lagrade i organet för lagring för kontroll av överensstämmelse.

25 14. Förfarande enligt krav 15, k ä n n e t e c k n a t av att objektnycklarna är sorterade efter antalet märkningar i organet för lagring.

15. Förfarande enligt krav 1-14, k ä n n e t e c k n a t av att sökningen (210, 218) åstadkommes att resultera i ett antal på förhand begärda troliga kandidater för aktuellt sökt formulär.

30 16. Förfarande enligt krav 15, k ä n n e t e c k n a t av att en operatör manuellt (234, 239) stöder hela eller delar av den adaptiva registreringen eller identifieringen av nytt formulär resp registrerat formulär om flera alternativa kandidater förekommer som sannolika enligt ett godhetstal.

17. Förfarande enligt krav 1-16, ~~k ä n n e t e c k n a t~~ av att formulärets identitet fastställs genom datafångst av RCG-värdet (214).

18. Anordning för automatisk datafångst, via organ för detsamma, av formulär (10) med på förhand okänd utformning och informationsinnehåll (19), vid inmatning i
5 nämnda organ, samt lagring av förlagor av densamma, ~~k ä n n e t e c k n a d~~ av att den adaptivt registrerar utformningen av formulär (10), och innefattar en dator med följande organ för att åstadkomma den adaptiva registreringen (238):

organ för alstring av en formulärkarta (18) utifrån det på förhand okända formulärets (10) utformning för identifiering av formulär innehållande information;

10 organ för sökning med jämförelse av formulärkartan med lagrade inlärd kartor i ett organ för lagring av formulärkartor;

organ för lagring av alstrad formulärkarta (18) i organet för lagring då den ej överensstämmer med en lagrad karta enligt förutbestämda gränser för överensstämmelse;

organ för indikering av överensstämmelse enligt gränserna för överensstämmelse
15 då överensstämmelse föreligger; och

organ för identifiering och fortsatt datafångst av formulärets informationsinnehåll.

~~19. Anordning enligt krav 18, ~~k ä n n e t e c k n a d~~ av att formulärkartan (18) består av en objektområdeslista med objekt (19) innefattade i formulär (10).~~

20. Anordning enligt krav 19, ~~k ä n n e t e c k n a d~~ av att objekten (19)
20 består av färger och/eller hel eller del av text.

21. Anordning enligt krav 18, ~~k ä n n e t e c k n a d~~ av att formulärkartan (18) utgör en linjekarta innefattande linjeelement (14, 15) ur formuläret.

22. Anordning enligt krav 21, ~~k ä n n e t e c k n a d~~ av att horisontella linjer (15) i linjekartan används för alstring av en horisontell nyckel genom att formuläret
25 indelas i ett förutbestämt antal horisontella segment längs y-axeln i ett kartesiskt koordinatsystem, varvid varje segment motsvarar en position i den horisontella nyckeln.

23. Anordning enligt krav 21 och 22, ~~k ä n n e t e c k n a d~~ av att vertikala linjer (14) i linjekartan används för alstring av en vertikal nyckel genom att formuläret indelas i ett förutbestämt antal vertikala segment längs x-axeln i ett kartesiskt koordinat-
30 system, varvid varje segment motsvarar en position i den vertikala nyckeln.

24. Anordning enligt krav 22 och 23, ~~k ä n n e t e c k n a d~~ av att minst ett linjeelement (14, 15) som innefattas i ett segment märks i motsvarande nyckelposition och

att segment vilka saknar linjeelement förblir omärkta i motsvarande nyckelposition.

25. Anordning enligt krav 22-24, k ä n n e t e c k n a d av att en horisontell nyckel och/eller en vertikal nyckel utgör en linjenyckel i linjekartan, varvid, vid nämnda sökning, alstrad linjenyckel jämförs med linjenycklar som finns lagrade i organet för lagring för kontroll av överensstämmelse.

26. Anordning enligt krav 25, k ä n n e t e c k n a d av att linjenycklarna är sorterade efter antalet märkningar i organet för lagring.

27. Anordning enligt krav 18 och 19, k ä n n e t e c k n a d av att objekts (19) horisontella position i objektområdeslistan används för alstring av en horisontell nyckel genom att formuläret indelas i ett förutbestämt antal horisontella segment längs y-axeln i ett kartesiskt koordinatsystem, varvid varje segment motsvarar en position i den horisontella nyckeln.

28. Anordning enligt krav 18 och 19, k ä n n e t e c k n a d av att objekts (19) vertikala position i objektområdeslistan används för alstring av en vertikal nyckel genom att formuläret indelas i ett förutbestämt antal vertikala segment längs x-axeln i ett kartesiskt koordinatsystem, varvid varje segment motsvarar en position i den vertikala nyckeln.

29. Anordning enligt krav 27 och 28, k ä n n e t e c k n a d av att minst ett objekt som innefattas i ett segment märks i motsvarande nyckelposition och att segment vilka saknar objekt förblir omärkta i motsvarande nyckelposition.

30. Anordning enligt krav 27-29, k ä n n e t e c k n a d av att en horisontell nyckel och/eller en vertikal nyckel utgör en objektnyckel i objektområdeslistan, varvid, vid nämnda sökning, alstrad objektnyckel jämförs med objektnycklar som finns lagrade i organet för lagring för kontroll av överensstämmelse.

31. Anordning enligt krav 30, k ä n n e t e c k n a d av att objektnycklarna är sorterade efter antalet märkningar i organet för lagring.

32. Anordning enligt krav 18-31, k ä n n e t e c k n a d av att sökningen åstadkommes att resultera i ett antal på förhand begärda troliga kandidater för aktuellt sökt formulär.

33. Anordning enligt krav 15, k ä n n e t e c k n a d av att en operatör via anordningen manuellt kan stödja hela eller delar av den adaptiva registreringen eller identifieringen av nytt formulär resp registrerat formulär om flera alternativa kandidater

förekommer som sannolika enligt ett godhetstal.

34. Anordning enligt krav 18-33, k ä n n e t e c k n a t av att formulärets identitet fastställs genom datafångst av RCG-värdet.

Sammandrag

Uppfinningen anger ett förfarande och en anordning för automatisk datafångst av pappersburen information, varvid ett okänt formulär (10) som skannas in i en dator omvandlas till linjeelement (14, 15) för snabbare identifiering. Identifiering av kända blanketter (10) underlättas även via linjeelementen (14, 15).

(Fig. 1)

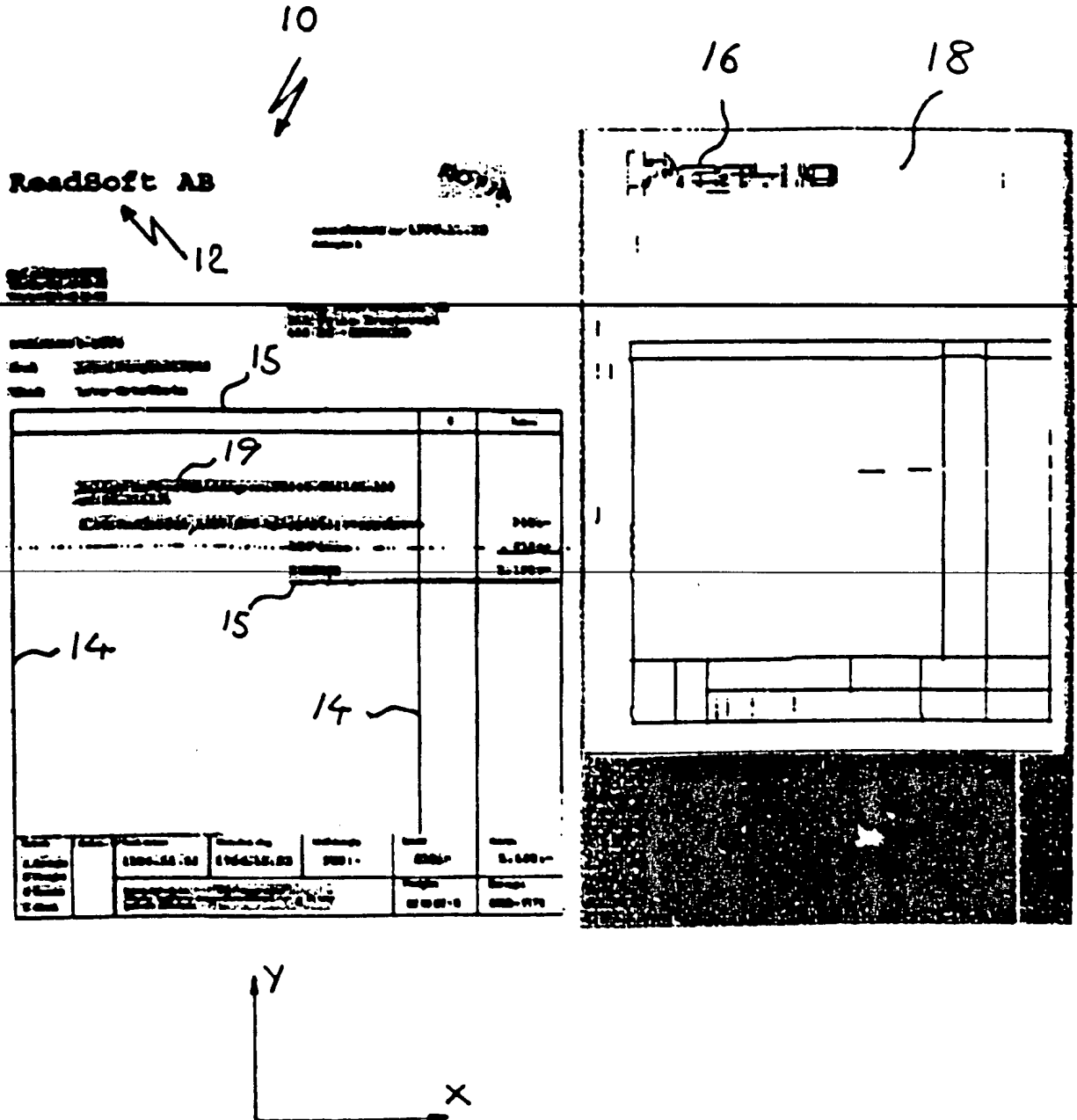


Fig. 1

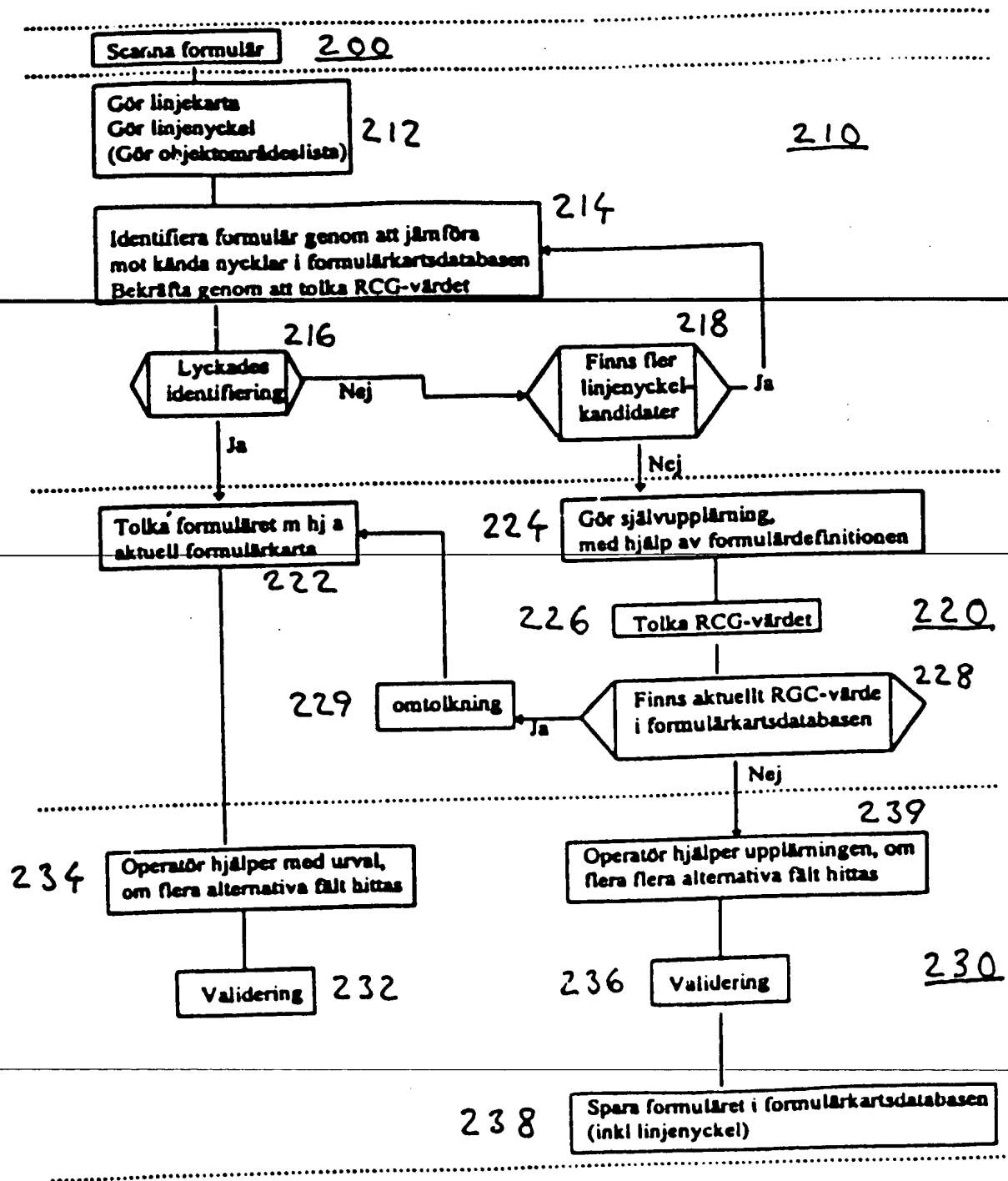


Fig. 2

BLANK PAGE